

第 1 回及び第 2 回検討会における主な意見

【課題達成型アプローチと未来創生型アプローチの整理について】

課題達成型と未来創生型の両輪で進めることは良い方法だが、「高度道路交通システム」や「自然災害に対する強靱な社会の実現」等、どれが課題達成型でどれが未来創生型なのかを明らかにし、それぞれどういう基盤技術をシステムでまとめて、どういう価値を求めて構築していくのかを一度まとめることが必要ではないか。未来創生型は、課題達成型とは異なる別の新しい価値があるはず。

第 4 期の課題達成型アプローチでどのような投資を行ったのかを振り返った上で、国が税金でやるべきものを抽出し、課題達成型と未来創生型の二つのアプローチを用いて、限られた資源を有効に使っていくことが大事ではないか。

【超スマート社会が生み出す価値のイメージの共有の必要性について】

「超スマート社会」がどのような形でバリューチェーンを形成して社会実装するのか、そのつながりが見えていない。ハードウェアだけでなく、将来の社会システムのビジョンの部分を見定めておかないと、価値は生まれない。その部分を整理し共有することが必要ではないか。

先端技術によって、未来は暗い（例えば、人工知能が職業を奪う）と示すのではなく、未来に人間の価値がどういう風に高まっていくのかが分かるように示していけると良い。

「超スマート社会」に本当に住みたいと思えるかが重要。人文・社会科学に裏打ちされた「超スマート社会」のコンセンサスが出てくるような議論をしていくべき。

あるべき社会の在り方から議論することが大事。

価値を生み出すのは well-being（満足、快適、安寧）であり、そこに遡った議論が必要。

【超スマート社会が生み出す価値について】

これまでの、科学技術（IT）が、先進的な大企業でのみ高度に使われてきたが、今後は、大企業、中小企業、教育現場、町工場、地方自治体、社会を支えている建設作業員、ヘルパー、看護師といった人々に適用され、高度なサービスを提供できる。

雇用×賃金を最大化するための、経済を動かすドライビングフォースとなることが重要。日本の労働人口は有限であるので、高付加価値な労働を増やしていくことが重要。

超スマート社会の中に、人間が本来持っている特性がどううまく活かされるのかという視点が必要。

ヒューマンセントリックというアプローチが大事。

人の創造性や満足度を上げることができれば、社会コストは大幅に減少する。

【共通基盤的なプラットフォームについて】

個別技術だけをやれば良いという誤解が生まれては良くない。社会変革につなげるためには、サービスプラットフォームやデータ連携のためのプラットフォームが必要。

超スマート社会と基盤技術の間に、基盤となるプラットフォームのレイヤーが必要。

システムの統合化を図っていくことが重要。

社会の機能を、適時適切にコンポーネント化、組み換え可能にしておくことが、国の役割として重要。

各システムの機能がつながり、データの運用保全が保障されれば、サンプリングデータは知として蓄積・活用され、新たな価値の創出、産業化が起こり得る。

システム化を促進するためには、データの標準化、価値の再配分の在り方の検討、セキュリティ問題やプライバシー問題への対応など、社会適用の方法をタイムリーに実験できる仕組み（特区など）を備えておく必要がある。

ルールやデータプロトコル、制度、セキュリティ、認証などが必要。早い段階での作り込みを行うためには、国が研究開発基盤、産学連携基盤を提供し、民間の取組を促進していくことが重要。

共通的なプラットフォームの管理・維持に対して国が継続的に投資することについても検討する必要がある。

課題先進国である日本でサービスプラットフォームができれば、輸出することができる。

【重要な基盤技術の特定の在り方について】

これからの基盤技術は、「人の価値を高めるためにやるもの」という切り口でまとめてみてはどうか。

技術のベンチマーキングをしっかりとやって、「強い」技術は何がどのように強いのかを明確にしておく必要がある。

重要な技術の全部を日本だけでやっていくのは無理。特に、日本が諸外国に比べて非常に弱いところに資源を注力した結果、世界での貢献度が見えなかったとなっては非常にまずい。

日本の存在感、優位性を更に高めていく技術を強化することが重要。重要でも存在感を示すことができない技術に対しては、決断を下す必要がある。

技術の粒度・レイヤーをきちんと整理した方が良い。

【重要な基盤技術領域について】

弱いところを弱いと認めた上でやっていく必要のある部分もあるのではないかと。特に、システムの統合を支える技術を強くすることは必須。

科学技術による社会変革のインパクトを最大化するためのシステム統合の共通基盤技術を強化することが必要。

各システムのハブをつないでいくネットワーク構築とAI技術が必要。

A I 技術は、画像認識の精度が高まり、今後は運動神経が発達してくる。このため、A I 技術が進化すると、直接的に価値につながっていくことが多い。

A I 技術は「人工知能 S (Sustaining, Sensor, Statistics, System, etc.)」と「人工知能 D (Disruptive, Deep-learning, Development, etc.)」に分けて捉えた方が良い。人工知能 S は Google や Amazon の世界観で、日本が追い付くのは難しい。人工知能 D は、ものづくりと非常に関係しており、技術として現在日本において強みがあり、未来の強みにもしていける。

人工知能 S はプラットフォームを作っていく上では重要な技術。

A I 技術は脳科学から出てきたものであり、ニューラルネットワークの階層化の先に何があるのかということも、基盤技術として研究できるような体制を構築できると良い。

ソフトウェア基盤技術、大規模分散協調コンピューティング技術等が重要。

I o T や多様なセンシング技術が必要。

何を行うにも、数理モデルが必要。応用数学的な観点で、多くの科学者の中で共有されることが重要。

C P S を構築する上で、材料やエレクトロニクスは極めて重要なキーテクノロジーになる。

社会的な説明責任を担保するためには、超スマート社会が生み出す価値を計測できる技術が必要ではないか。ヘルスケアや物流、食品配給など、現在どのように社会的費用が発生していて、そこを最適化するにはどのようにすれば良いのかを計測し可視化する技術が必要。

民間では維持できないエネルギー、原子力、航空宇宙の技術は国が支援すべきではないか。

【研究開発の進め方について】

大学と研究開発法人が如何にうまく連携して、ハブを作っていけるかが、今後の日本の発展の方向性を決める。

産学官連携については、今後は拠点をあちこちに作って、産学官の人たちに集ってもらって、形だけでなく、うまく動かしていく仕組みを考えないといけない。重要な基盤技術の拠点の作り方の議論が必要。

産学官共通の技術交流のラボを作って全体的なレベルを上げていくことが重要。

これからの産学官連携には、いい技術ができたので使ってくださいというリニアモデル的な取組ではなく、最初から入れ溝方式でハーモナイズしながら研究開発を進めていく産学官併走型のプラットフォーム作りが重要。

産学官のイノベーションハブには、強いリーダーを置くことが必要。

拠点化が良いのか、分散型が良いのか、技術によって検討が必要。

ベンチャービジネスと特区の活用を考える必要がある。

大学の優れた研究者の多くが、「関係ない」と捉えることの無いよう、自由発想型の基礎研究の部分もリンクさせないといけない。

基礎研究コミュニティに対して、訴求力のある発信を行っていくことが重要。プラットフォームを支える非常に基礎的な研究をエンカレジすべき。

重要な基盤技術については、学問的な体系をしっかりと作っていくことで、真のプラットフォーム技術となる。

人材育成は、日本だけでやっても駄目であり、国際連携の中で、世界中の人材や知識が入ってこれるような人材育成スキームとすることが重要。

世界との協調という観点が重要。日本だけで進めるという視点では良くない。

社会的な特性・アカウントビリティを担保するためには、人文・社会科学と自然科学とを一体的に進めていく必要がある。

人文学、社会科学の人材が価値創造に参加する意欲をもっと高める必要がある。

AI技術は、すぐに文理融合できるような内容が数多くある。社会科学者を計画的に喚起できるような仕掛けが必要。

人文学の研究者が自然言語処理などを使うと、研究の在り方そのものを変革することができる。

産学官の間の人材の流動性を高めることが重要だが、抜本的な人事制度の改革についても国が検討、実行する必要がある。

研究開発法人のフレキシビリティを高めていかないと、全体効率化はできない。

ファンディングモデルの変革が必要。

【C S T Iの役割やP D C Aの在り方について】

人工知能Sと人工知能Dは戦略をきちんと分けて作った方が良い。Dの世界は、今後、特に教育が重要。

基本計画はP D C Aをしっかりと回せるようにすべき。

これまでの基本計画までよりも一歩踏み込んで、産業界の役割を明確に提示すべきではないか。

【その他（重要課題の在り方等）】

日本は文化や感性を大事にしている国である。世界から求められている価値は同じでないので、重要課題にも、そうした日本らしさを入れていただけると良い。

IT技術を通じて、生活が非常に楽になる、楽しくなるといったことがビジネスモデルとして成り立つような時代に、日本の伝統的な文化についても、IT技術を通じてビジネスモデルとして成立する可能性を有しており、そうしたことも先取りして良いのではないか。地方創生のヒントにもなり得る。

自然災害への対応は、非常に重要な項目。第4期基本計画期間中、震災復興の取組に多くの投資を行ってきた。いまだ取組が道半ばの段階で、その投資を日本の産業活力にどうつなげていくのが重要であるにもかかわらず、矮小化されている。一方で、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」のような話が出てきているが、こうしたものより震災復興の方が重要。